

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
21. Juli 2005 (21.07.2005)

PCT

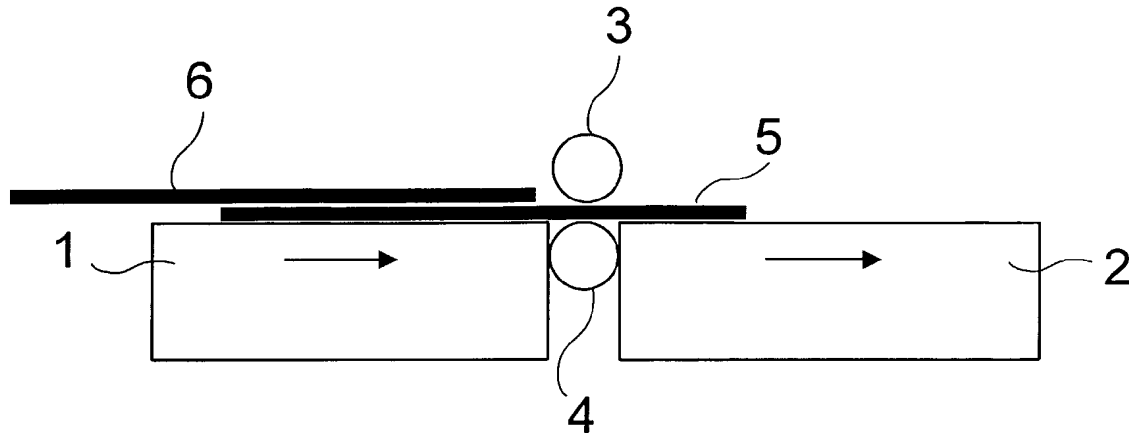
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/066052 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B65H 7/12**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/013496
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
27. November 2004 (27.11.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
103 61 720.5 30. Dezember 2003 (30.12.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESellschaft** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KUTZER, Oliver**  
[DE/DE]; Am Rimmelsberg 5, 78315 Radolfzell (DE).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGESellschaft**; Postfach 22 16 34, 80506 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND ASSEMBLY FOR IDENTIFYING OVERLAPPED FLAT MAIL ITEMS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM ERKENNEN VON ÜBERLAPPTEN FLACHEN SENDUNGEN



(57) **Abstract:** According to the invention, at least two transport stages (1, 2) are arranged one behind the other in a transport section, the nominal speed of the respective following transport stage (2) in the direction of transport being higher than the nominal speed of the preceding transport stage (1 or 2). The speed of the transported mail items (5, 6) is then measured by scanning said items in front of a following transport stage (2) for a maximum distance that is shorter than the shortest agreed length for a mail item, by means of two sensors (3, 4) that are positioned on either side of the transport section and the measured results are evaluated if a sensor (3, 4) measures a value that deviates only slightly by a defined value from the nominal speed of the following transport stage (2). During the evaluation, an overlap is detected if the speeds measured simultaneously by the two sensors (3, 4) differ and the lower measured speed deviates from the higher measured speed by a defined value.

(57) **Zusammenfassung:** Es werden mindestens zwei Transportstufen (1, 2) hintereinander in einem Transportpfad angeordnet, wobei die Nenngeschwindigkeit der in Transportrichtung jeweils nachfolgenden Transportstufe (2) höher ist als die Nenngeschwindigkeit der vorgelagerten Transportstufe (1 oder 2). Dann erfolgt ein Messen der Geschwindigkeit der transportierten Sendungen (5, 6) durch Abtastung vor einer nachfolgenden Transportstufe (2) bis zu einem Maximalabstand kleiner als die kürzeste vereinbarte Sendungslänge mittels zweier beidseitig am Transportpfad angeordneter

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/066052 A1



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**(84) Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL,

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

Sensoren (3,4) und ein Auswerten der Messergebnisse, wenn ein Sensor (3,4) eine Geschwindigkeit misst, die von der Nenngeschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe (2) nur um einen festgelegten geringen Wert abweicht. Bei der Auswertung erfolgt ein Detektieren einer Überlappung, wenn die gleichzeitig gemessenen Geschwindigkeiten der beiden Sensoren (3,4) unterschiedlich sind, und die kleinere gemessene Geschwindigkeit um einen festgelegten Wert von der größeren Geschwindigkeit abweicht.

## Beschreibung

Verfahren und Anordnung zum Erkennen von überlappten flachen Sendungen

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Erkennen von überlappten flachen Sendungen in einem Transportpfad für hintereinander aufrecht transportierte Sendungen.

10

Ein bei Vereinzelungsvorrichtungen auftretendes Problem besteht in sogenannten Doppelabzugsfehlern, die sich daraus ergeben, dass zusätzlich zu der von einem Stapel abzuziehende Sendung eine weitere Sendung mit abgezogen wird. In Verteil-

anlagen für flache Sendungen sind die nicht erkannten Doppel-

abzüge von besonderer Bedeutung, da diese die Fehlverteilungsrate durch Lesefehler der automatischen Anschriftenerkennung erhöhen, aber auch einen Sendungsstau mit Sendungszerstörung zur Folge haben können.

20

Bei einer bekannten Lösung werden bewegbare Sendungsteile temporär senkrecht zur Fördervorrichtung ausgelenkt. Durch Auswertung des Rückschnellverhaltens der Sendungen wird dann das Vorliegen von überlappten Sendungen detektiert

25

(EP 0 650 911 B1). Da ein unterschiedlicher Versatz der überlappten Sendungen vorliegen kann, muss die Auslenkung sowohl sendungsfrontseitig als auch sendungsrückseitig erfolgen, was erhöhten Aufwand zur Folge hat. Nachteilig ist auch die mechanische Beanspruchung der Sendungen bei der Auslenkung. Ein

weiterer Mangel dieser Lösung besteht darin, dass der Versatz der Hinterkanten einen Mindestwert (ca. 10 mm) nicht unterschreiten darf.

30

In einer anderen bekannten Lösung wird das Profil der Sendungshöhe gemessen und bei einem Höhengsprung wird eine Überlappung gemeldet (DE 196 25 044 A1).

35

Es bestehen Möglichkeiten von Überlappungen zweier Sendungen, welche durch die o.g. Lösungen nicht erkannt werden können. Dies ist insbesondere bei identischen, deckungsgleichen Sendungen der Fall. Es ist jedoch auch möglich, dass eine größte  
5 Sendung eine kleinste so abdeckt, dass ein Doppelabzug unerkannt weiter transportiert wird.

In der DE 12 10 601 A wird ein Verfahren und eine Anordnung zum Erkennen von Sendungsüberlappungen beschrieben, wobei  
10 Kanten auf beiden Seiten des Transportpfades mittels Messmitteln zur Kantendetektion ermittelt werden. Übereinanderliegende, deckungsgleiche Sendungen sind hiermit nicht zu erkennen.

15 Der US 5 505 440 A ist ein Verfahren und eine Anordnung zum Erkennen von Sendungsüberlappungen entnehmbar, wobei die Gesamtlänge einer Sendung oder überlappender Sendung gemessen wird, anschließend überlappende Sendungen zueinander verschoben werden und danach die Gesamtlänge erneut gemessen wird.  
20 Mit dieser Lösung ist es nicht möglich, Sendungsüberlappungen zu erkennen, wenn eine große und eine kleine Sendung überlappt sind und die kleine Sendung vor und nach dem Verschieben noch im Schatten der großen Sendung liegt.

25 Es wurde auch eine Lösung bekannt (DE 101 42 331 C1), bei der nach dem Detektieren von Kanten auf beiden Seiten des Transportpfades und dem Ermitteln der Abstände der detektierten Kanten von der jeweils mit einer Lichtschranke gemessenen führenden Vorderkante auf die Längsseiten der Sendungen beid-  
30 seitig mit unterschiedlichen Transportgeschwindigkeiten eingewirkt wird, ohne dass die Mindestlücken unterschritten werden. Dann werden die Abstände der Kanten von der führenden Vorderkante noch einmal gemessen. Bei einer Abstandsveränderung wird ein Doppelabzug detektiert. Auch hier erfolgt die  
35 Ermittlung einer Überlappung mittels Kantendetektion.

Aus der WO 01/89 724 A1 und der JP 09-020 438 AA ist es bekannt, innerhalb einer Transportstufe überlappte Sendungen durch einen auf einer Seite des Transportpfads angeordneten Geschwindigkeitssensor zu ermitteln.

- 5 Aus der DE 102 12 024 A1 sind Transportpfade bekannt, bei denen die Nenngeschwindigkeit aufeinander folgender Transportstufen in Transportrichtung zunimmt.

10 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, überlappte schmale Sendungen in einem Transportpfad für hintereinander aufrecht transportierte Sendungen möglichst frühzeitig und sicher zu erkennen.

15 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

Dabei werden mindestens zwei Transportstufen hintereinander im Transportpfad angeordnet, wobei die Nenngeschwindigkeit der in Transportrichtung jeweils nachfolgenden Transportstufe höher ist als die Nenngeschwindigkeit der vorgelagerten  
20 Transportstufe.

Dann erfolgt ein Messen der Geschwindigkeit der transportierten Sendungen durch Abtastung vor einer nachfolgenden Transportstufe bis zu einem Maximalabstand kleiner als die kürzeste vereinbarte Sendungslänge mittels zweier beidseitig am  
25 Transportpfad angeordneter Sensoren und ein Auswerten der Messergebnisse, wenn ein Sensor eine Geschwindigkeit misst, die von der Nenngeschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe nur um einen festgelegten geringen Wert abweicht.

Bei der Auswertung erfolgt ein Detektieren einer Überlappung,  
30 wenn die gleichzeitig gemessenen Geschwindigkeiten der beiden Sensoren unterschiedlich sind, wobei die kleinere gemessene Geschwindigkeit um einen festgelegten Wert von der größeren Geschwindigkeit abweicht. Im Gegensatz zur Erkennung von Überlappten Sendungen über eine Detektion der Vorder- und Hinterkanten mit Hilfe von Lichtschranken werden erfindungsgemäß  
35 die überlappten Sendungen sehr frühzeitig und sicher mittels Messung der Sendungsgeschwindigkeit ermittelt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen dargelegt.

5 So ist es besonders vorteilhaft, als Sensoren zur Messung der Sendungsgeschwindigkeit auf den Sendungsoberflächen laufende, örtlich feste Rollen oder Bänder, deren Drehzahlen als Maß für die Sendungsgeschwindigkeit dienen, einzusetzen. Dadurch wird eine robuste und aufwandsarme Lösung erzielt.

10 Um Ungenauigkeiten bei den Messungen infolge von Dehnungen der Sendungen bei den Beschleunigungen zu vermeiden, beginnt das Auswerten der Messergebnisse erst nach einer festgelegten Verzögerungszeit nach dem von einem Sensor gemessenen Geschwindigkeitssprung auf eine von der Nenngeschwindigkeit der  
15 nachfolgenden Transportstufe nur um einen festgelegten geringen Wert abweichende Geschwindigkeit.

Anschließend wird die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert.

20 Dabei zeigen

FIG 1 eine schematische Draufsicht auf zwei Transportstufen und zwei dazwischen angeordneten Geschwindigkeitssensoren

25

FIG 2 eine schematische Draufsicht auf zwei Transportstufen, wobei sich am Beginn der zweiten Transportstufe zwei größere Andruckrollen befinden

30

In dem dargestellten Beispiel handelt es sich um den Transportpfad einer Vereinzelungseinrichtung, in der die flachen Sendungen 5.6 aus einem Stapel in mehreren Transportstufen 1,2 vereinzelt werden. In jeder nachfolgenden Stufe erfolgt eine Beschleunigung auf einen höheren Geschwindigkeitswert. Sobald die Sendung von der nachfolgenden Transportstufe 2 übernommen ist, wird die Geschwindigkeit der vorgelager-

35

ten Transportstufe 1 reduziert. Liegt eine Überlappung (Doppelabzug) vor, können dadurch zueinander etwas versetzte Sendungen 5,6 gegeneinander verschoben werden. In diesem Beispiel sind zwei Transportstufen 1,2 zum Beschleunigen vorgesehen, denen sich eine Transportstrecke mit höherer Nennge-  
5 schwindigkeit anschließt, die an ihrem Beginn zwei Übernahmrollen 7,8 aufweist. Dabei ist es notwendig, zu überwachen, ob und wie lange Überlappungen bestehen.

Hierfür sind gemäß FIG 1, in der die beiden Transportstu-  
10 fen 1,2 der Vereinzelungseinrichtung dargestellt sind, zwischen beiden Transportstufen 1,2 beidseitig des Transportpfades zwei Sensoren 3,4 zur Messung der Geschwindigkeit der Sendungen angeordnet. Zu erkennen sind auch zwei teilweise überlappte Sendungen 5,6, wobei sich die vordere Sendung 5  
15 schon im Wirkungsbereich der vorgelagerten Transportstufe 2 befindet. Jeder Sensor 3,4 ist hier mittels einer auf der Sendungsoberfläche laufenden und einen Tachogenerator antreibenden Rolle realisiert. Das der Drehzahl entsprechende Ausgangssignal des Tachogenerators wird als Messsignal an eine  
20 Auswerteeinrichtung übertragen.

Tritt eine Sendung in den Übergang zwischen beiden Transportstufen 1,2 ein, werden die Geschwindigkeiten der Sensoren 3,4 überwacht. Ist die Differenz zwischen dem höchsten gemessenen Geschwindigkeitswert und der Geschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe 2 kleiner als ein definierter kleiner  
25 Grenzwert, geht man davon aus, dass die Sendung 3 von der Transportstufe 2 annähernd schlupffrei transportiert wird. Ab diesem Zeitpunkt werden die beiden Sensoren 3,4 überwacht. Ist die Differenz zwischen der kleinsten gemessenen Geschwindigkeit und der Geschwindigkeit der nachfolgenden Transport-  
30 stufe 2 größer als ein definierter Grenzwert, so wird eine Überlappung detektiert, die sich an dem Übergang zwischen beiden Transportstufen 1,2 aufgrund der Geschwindigkeitsdifferenzen auseinanderzieht.

35 Die Überwachung bleibt so lange aktiv, bis die letzte Hinterkante die Sensoren 3,4 verlassen hat.

In FIG 2 ist der Übergangsbereich zwischen der Transportstufe 2 und den Übernahmerollen 7,8 der sich anschließenden Transportstrecke (beides bildet eine dritte Transportstufe), dargestellt. Beginnend mit den Übernahmerollen 7,8 sind die flachen Sendungen 5,6 in der als Deckbandsystem ausgeführten Transportstrecke schlupffrei gefasst und werden mit einer gegenüber der Transportstufe 2 erhöhten Geschwindigkeit weitertransportiert. Da die relativ großen Übernahmerollen 7,8 zur sicheren Übernahme der Sendungen 5,6 möglichst dicht an der Transportstufe 2 angeordnet sind, ist nicht genügend Platz vorhanden, um die Sensoren 9,10 dazwischen vorzusehen. Deshalb befinden sich die Sensoren 9,10 im Bereich der Transportstufe 2 in einem Abstand  $d$  kleiner als die kürzesten zu verarbeitenden Sendungen 5,6 von den Klemmstellen der Übernahmerollen 7,8.

Tritt eine Sendung 5 in die Klemmstelle der Übernahmerollen 7,8 ein, z.B. mit einer Lichtschranke ermittelt, werden ab diesem Zeitpunkt die Sensoren 9,10 überwacht. Ist die Differenz zwischen der kleinsten gemessenen Geschwindigkeit und der Transportgeschwindigkeit der Übernahmerollen 7,8 größer als ein definierter Grenzwert, so wird ebenfalls eine Überlappung detektiert.

Die Überwachung bleibt so lange aktiv, bis die Hinterkante die Sensoren 9,10 verlassen hat.

Zur Kompensation einer bei der Beschleunigung erlaubten Dehnung der Sendungen 5,6 kann die Überlappungsüberwachung mit Hilfe eines Timers kurzzeitig verzögert werden.



## Patentansprüche

1. Verfahren zum Erkennen von überlappten flachen Sendungen in einem Transportpfad für hintereinander aufrecht transportierte Sendungen mit folgenden Schritten:

- Anordnen von mindestens zwei Transportstufen (1,2 oder 2,7,8) hintereinander im Transportpfad, wobei die Nenn-  
geschwindigkeit der in Transportrichtung jeweils nach-  
folgenden Transportstufe (2 oder 7,8) höher ist als die  
Nenngeschwindigkeit der dazu vorgelagerten Transport-  
stufe (1 oder 2),

- Messen der Geschwindigkeit der transportierten Sendun-  
gen (5,6) durch Abtastung vor einer jeweils nachfolgen-  
den Transportstufe (2 oder 7,8) bis zu einem Maximalab-  
stand kleiner als die kürzeste vereinbarte Sendungslän-  
ge mittels zweier, beidseitig am Transportpfad angeord-  
neter Sensoren (3,4,9,10),

- Auswerten der Messergebnisse, wenn ein Sen-  
sor (3,4,9,10) eine Geschwindigkeit misst, die von der  
Nenngeschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe (2  
oder 7,8) nur um einen festgelegten geringen Wert ab-  
weicht,

- Detektieren einer Überlappung, wenn die gleichzeitig  
gemessenen Geschwindigkeiten der beiden Sensoren (3,4  
oder 9,10) unterschiedlich sind, und die kleinere ge-  
messene Geschwindigkeit um einen festgelegten Wert von  
der größeren Geschwindigkeit abweicht.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i n e t , dass die Sensoren (3,4,9,10) zur Messung  
der Sendungsgeschwindigkeit als auf den Sendungsoberflä-  
chen laufende, örtlich feste Rollen oder Bänder, deren  
Drehzahlen als Maß für die Sendungsgeschwindigkeit die-  
nen, ausgeführt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i n e t , dass das Auswerten der Messergebnisse erst

nach einer festgelegten Verzögerungszeit nach dem von einem Sensor (3,4) gemessenen Geschwindigkeitssprung auf eine von der Nenngeschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe (2) nur um einen festgelegten geringen Wert abweichende Geschwindigkeit beginnt.

4. Anordnung zum Erkennen von überlappten flachen Sendungen in einem Transportpfad für hintereinander aufrecht transportierte Sendungen mit:

- mindestens zwei Transportstufen (1,2 oder 2,7,8) hintereinander im Transportpfad, wobei die Nenngeschwindigkeit der in Transportrichtung jeweils nachfolgenden Transportstufe (2 oder 7,8) höher ist als die Nenngeschwindigkeit der dazu vorgelagerten Transportstufe (1 oder 2),
- zwei beidseitig am Transportpfad angeordneten Sensoren (3,4,9,10) zum Messen der Geschwindigkeit der transportierten Sendungen (5,6) durch Abtastung vor einer jeweils nachfolgenden Transportstufe (2 oder 7,8) bis zu einem Maximalabstand kleiner als die kürzeste vereinbarte Sendungslänge und
- einer Einrichtung zum Auswerten der Messergebnisse, wenn ein Sensor (3,4,9,10) eine Geschwindigkeit misst, die von der Nenngeschwindigkeit der nachfolgenden Transportstufe (2,7,8) nur um einen festgelegten geringen Wert abweicht, dahingehend, dass eine Überlappung detektiert wird, wenn die gleichzeitig gemessenen Geschwindigkeiten der beiden Sensoren (3,4 oder 9,10) unterschiedlich sind, und die kleinere gemessene Geschwindigkeit um einen festgelegten Wert von der größeren Geschwindigkeit abweicht.

5. Anordnung nach Anspruch 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Sensoren (3,4,9,10) zur Messung der Sendungsgeschwindigkeit als auf den Sendungsoberflächen laufende, örtlich feste Rollen oder Bänder, deren Drehzahlen als Maß für die Sendungsgeschwindig-

keit dienen, ausgeführt sind.

1/1

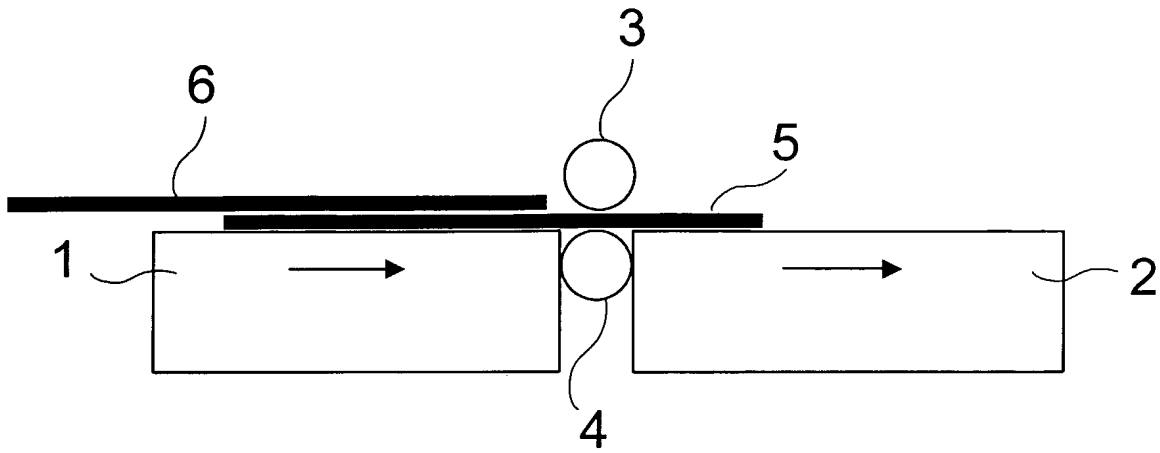


FIG 1

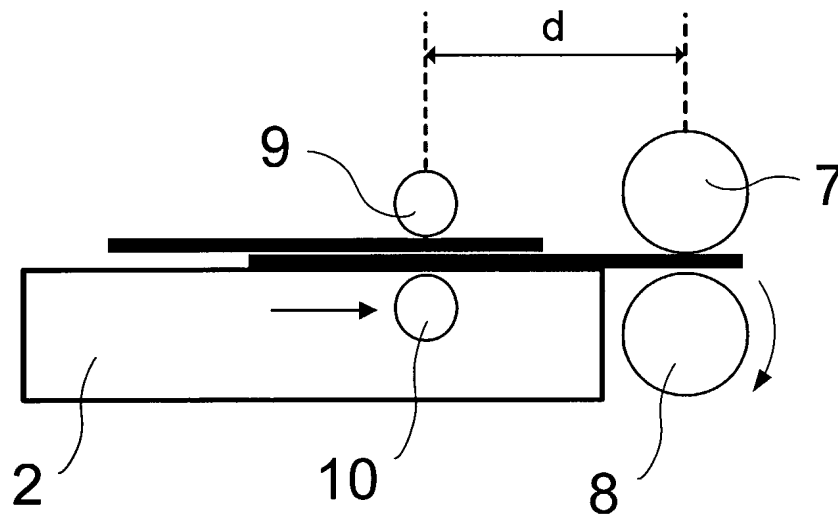


FIG 2

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In ional Application No  
PCT/EP2004/013496

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B65H/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 03, 30 March 2000 (2000-03-30) & JP 11 334938 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD), 7 December 1999 (1999-12-07) abstract -----	1,2,4,5
A	DE 101 42 331 C1 (SIEMENS DEMATIC AG) 27 March 2003 (2003-03-27) column 3, paragraph 25 - column 5, paragraph 39; figures 1-3 -----	1,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 013, no. 449 (M-878), 9 October 1989 (1989-10-09) & JP 01 172151 A (FUJITSU KIDEN LTD), 7 July 1989 (1989-07-07) abstract -----	1,2,4,5
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 February 2005

Date of mailing of the international search report

04/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kising, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/013496

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4 733 226 A (KASUYA ET AL) 22 March 1988 (1988-03-22) column 3, line 18 - line 54; figures 5,6 -----	1,4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/013496

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11334938	A	07-12-1999	NONE	
DE 10142331	C1	27-03-2003	WO 03018449 A1 EP 1421022 A1 US 2004195760 A1	06-03-2003 26-05-2004 07-10-2004
JP 01172151	A	07-07-1989	JP 1961687 C JP 6074102 B	25-08-1995 21-09-1994
US 4733226	A	22-03-1988	JP 1920667 C JP 6049536 B JP 62255338 A	07-04-1995 29-06-1994 07-11-1987

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PC1/EP2004/013496

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B65H7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B65H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 03, 30. März 2000 (2000-03-30) & JP 11 334938 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD), 7. Dezember 1999 (1999-12-07) Zusammenfassung	1,2,4,5
A	DE 101 42 331 C1 (SIEMENS DEMATIC AG) 27. März 2003 (2003-03-27) Spalte 3, Absatz 25 - Spalte 5, Absatz 39; Abbildungen 1-3	1,4
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 013, Nr. 449 (M-878), 9. Oktober 1989 (1989-10-09) & JP 01 172151 A (FUJITSU KIDEN LTD), 7. Juli 1989 (1989-07-07) Zusammenfassung	1,2,4,5
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Februar 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kising, A



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/013496

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 4 733 226 A (KASUYA ET AL)  22. März 1988 (1988-03-22)  Spalte 3, Zeile 18 - Zeile 54; Abbildungen  5,6</p> <p>-----</p>	1,4

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/013496

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 11334938	A	07-12-1999	KEINE		
DE 10142331	C1	27-03-2003	WO	03018449 A1	06-03-2003
			EP	1421022 A1	26-05-2004
			US	2004195760 A1	07-10-2004
JP 01172151	A	07-07-1989	JP	1961687 C	25-08-1995
			JP	6074102 B	21-09-1994
US 4733226	A	22-03-1988	JP	1920667 C	07-04-1995
			JP	6049536 B	29-06-1994
			JP	62255338 A	07-11-1987